

Anna Piszcz¹

Koło Naukowe Logistyków

Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach

Wydział Nauk Ekonomicznych i Prawnych

Analiza kolejowych przewozów intermodalnych w Polsce w latach 2010-2016

Analysis of railway intermodal transport in Poland in 2010-2016

Streszczenie: W ostatnich latach zauważalny jest rozwój transportu intermodalnego w Polsce. Najczęściej wykorzystywane są przewozy szynowo-drogowe. Transport intermodalny wciąż boryka się z wieloma barierami jednak coraz lepszy stan infrastruktury i polityka Unii Europejskiej, która kreuje zrównoważony transport wpływa pozytywnie na wzrost komodalności transportu. Celem opracowania jest analiza funkcjonowania kolejowych przewozów intermodalnych w Polsce w latach 2010-2016. Dokonano także prognozy rozwoju dla tego typu technologii przewozu.

Słowa kluczowe: transport, kolej, przewozy intermodalne

Abstract: The development of intermodal transport in Poland has been noticeable in recent years. Railroad transport is most often used. Intermodal transport is still struggling with many barriers, but increasingly the infrastructure and policies of the European Union, which creates sustainable transport, have a positive impact on the growth of transport cohabitation. The aim of the study is to analyze the functioning of intermodal railways in Poland in the years 2010-2016. Forecasts have also been developed for this type of transport technology.

Keywords: transport, rail, intermodal transport

Wstęp

Transport jest jednym z najważniejszych czynników determinujących rozwój gospodarczy. Sektor ten warunkuje istnienie wielu innych działów gospodarki. Główną determinantą funkcjonowania transportu jest czas. W dzisiejszym świecie duży nacisk kładzie się na możliwie jak najszybszą dostawę, niezawodnym w tej kwestii jest więc transport drogowy, który oprócz dużych prędkości przewozu gwarantuje dostawę od drzwi do drzwi. Sprawia to, że gałąź ta jest dominującą w przewozach osób i towarów. Mimo wielu zalet, przewozy drogowe w znacznej mierze negatywnie oddziałują na środowisko oraz nie są wystarczająco bezpieczne.

Unia Europejska kładzie więc nacisk na zwiększenie udziału w ogólnych przewozach innych gałęzi transportu. Zwiększenie udziału transportu kolejowego i wodnego, a także wzrost intermodalności transportu znalazły się wśród głównych

¹ Adres do korespondencji: Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny, Wydział Nauk Ekonomicznych i Prawnych, ul. Żytnia 17/19, 08-110 Siedlce, e-mail: aniapiszcz95@gmail.com

priorytetów krajowej polityki transportowej. W Białej Księdze zapisano między innymi, że szczególnymi działaniami w zakresie intermodalnych łańcuchów logistycznych powinno być zmniejszenie roli transportu drogowego na rzecz bardziej ekologicznych środków transportu tj. kolej i transport wodny.

Rozwój kolejowych przewozów intermodalnych stwarza wielkie szanse, ale stanowi też duże wyzwanie dla Polski. Atrakcyjne położenie geograficzne oraz duża gęstość linii kolejowych pozwala stać się kluczowym graczem na rynku transportu intermodalnego. Ponadto idea Nowego Jedwabnego Szlaku daje możliwość zwiększenia wymiany handlowej, z której zyski pozwolą na inwestycje związane z poprawą stanu infrastruktury i taboru, a także realizowanie dostaw przy użyciu intermodalnych łańcuchów transportowych.

W artykule wyjaśniono pojęcie transportu intermodalnego, scharakteryzowano podstawowe technologie przewozów jak również opisano rolę transportu kolejowego w przewozach intermodalnych. Celem artykułu jest analiza funkcjonowania kolejowych przewozów intermodalnych w Polsce w latach 2010-2016.

Istota transportu intermodalnego

Transport intermodalny definiowany jest jako przewóz ładunków przy użyciu co najmniej dwóch gałęzi transportu w tej samej jednostce ładunkowej na całej trasie². Oprócz tego terminu w technologii przewozu towarów można spotkać pojęcia transportu multimodalnego i kombinowanego. Pierwszy z nich odnosi się do przemieszczania ładunków przy użyciu środków transportu wielu gałęzi ze zmianą jednostki ładunkowej tzn. ładunek może być przeładowany do innej jednostki po zmianie środka transportu. Transport kombinowany jest zaliczany do intermodalnego i polega na tym, że na dłuższym odcinku trasy jednostka ładunkowa jest przewożona koleją, żegluga śródlądową bądź morską, zaś jej dowóz i odwóz odbywa się przy użyciu przewozów drogowych.

Chcąc usystematyzować specyfikę transportu intermodalnego należy dokonać klasyfikacji według kryterium zasięgu (przewozy krajowe, międzynarodowe, kontynentalne, międzykontynentalne), uwzględniając sposób przeładunku (pionowy i poziomy), rodzaj użytych jednostek ładunkowych (przewozy kontenerów, nacze pociągowe, nadwozi wymiennych, samochodów ciężarowych, pojemników specjalistycznych). Istotnym kryterium jest również charakter obecności kierowcy w czasie transportu kolejną. Wyróżnić tu można przewozy konwojowane tzn. kierowca jedzie wraz z ładunkiem przebywając w wagonie sypialnym oraz przewozy niekonwojowane, w których kierowca wyłącznie dostarcza jednostkę ładunkową do terminala początkowego. W zależności od użytej gałęzi transportu rozróżnić można przewozy intermodalne lądowo-morskie, lądowo-promowe, szynowo-drogowe³. Podziału można dokonać także uwzględniając rodzaj wykorzystanego środka kolejowego: wagon kieszonkowy, niskopodłogowy, z ramami obrotowymi oraz zespół bimodalny⁴.

² L. Mindur, *Technologie transportowe XXI wieku*, Instytut Technologii Eksploatacji, Warszawa-Radom 2008, s. 299.

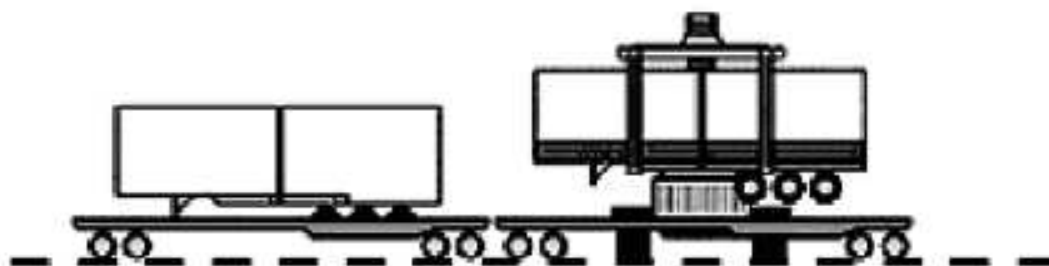
³ J. Neider, *Transport międzynarodowy*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2008, s. 111.

⁴ J. Stokłosa, *Transport intermodalny. Technologia i organizacja*, Wyższa Szkoła Ekonomii i Administracji w Lublinie, Lublin 2011, s. 9-8.

W łańcuchu transportu intermodalnego/kombinowanego muszą występować co najmniej dwie podstawowe technologie: technologia transportu nietowarzyszącego oraz technologia transportu towarzyszącego⁵. Pierwsza z nich obejmuje dowóz intermodalnych jednostek transportowych transportem drogowym do terminala, następnie odbywa się załadunek jednostek w terminalach na wagony kolejowe lub jednostki transportu morskiego po czym są one gotowe do dalszego przewozu. Dowóz do odbiorcy odbywa się transportem drogowym. W technologii transportu towarzyszącego przewóz intermodalnych jednostek transportowych bądź samych ładunków odbywa się przy użyciu transportu drogowego. Po dotarciu do terminala pojazdy drogowe wjeżdżają na wagony kolejowe lub statki. W ten sposób kontynuowany jest dalszy przewóz. Po dotarciu do terminala końcowego pojazdy samochodowe zjeżdżają z wagonów kolejowych lub statków i dalsza trasa do odbiorcy kontynuowana jest przy użyciu pojazdów drogowych. Znacznie częściej wykorzystywaną technologią jest transport nietowarzyszący, jego udział w Europie wynosi około 80% wszystkich przewozów kombinowanych.

Najczęściej spotykaną technologią są przewozy szynowo-drogowe. Wy różnić w nich można trzy podstawowe systemy: „na barana”, „ruchoma droga”, system bimodalny.

System „na barana” polega na przewozie naczep siodłowych i przyczep lub nadwozi wymiennych na specjalnych wagonach kolejowych. Załadunek i wyładunek naczep siodłowych wykonuje się w sposób poziomy, tj. przy użyciu dźwigu lub ciągnika.



Rys. 1. System „na barana”

Źródło: L. Mindur, *Technologie transportowe XXI wieku*, Instytut Technologii Eksploatacji, Warszawa-Radom 2008, s. 300.

Kolejny system, czyli „ruchoma droga” odnosi się do przewozu przyczep siodłowych wraz z ciągnikami wagonami kolejowymi o konstrukcji niskopodłogowej. W czasie załadunku i wyładunku pojazdy wjeżdżają przodem na rampę czołową i przejeżdżają kolejno przez wszystkie wagony. Ów system nie wymaga inwestycji w kosztowną infrastrukturę. W Polsce przewozy Ro-La nie weszły jeszcze w fazę eksperymentu⁶.

⁵ J. Wronka, *Transport kombinowany/intermodalny. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2014, s. 48.

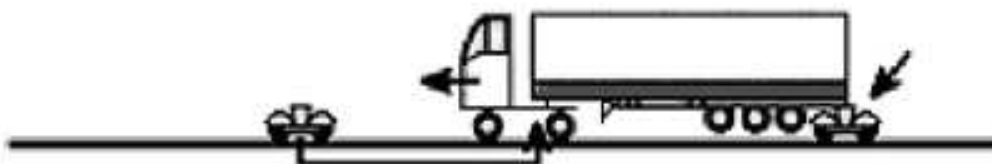
⁶ L. Mindur, *Technologie transportowe XXI wieku*, Instytut Technologii Eksploatacji, Warszawa-Radom 2008, s. 300.



Rys. 2. System „ruchoma droga”

Źródło: L. Mindur, *Technologie transportowe XXI wieku*, Instytut Technologii Eksploatacji, Warszawa-Radom 2008, s. 300.

Przewozy bimodalne polegają na transporcie specjalnej bimodalnej przyczepy samochodowej transportem drogowym i kolejowym bez przeładunku. Naczepa jest przystosowana do poruszania się po szynach kolejowych na specjalistycznych wózkach wagonowych. Dowieziona przez samochód do terminalu staje się więc wagonem kolejowym. Obecnie jest to najnowsza technologia.



Rys. 3. System bimodalny

Źródło: L. Mindur, *Technologie transportowe XXI wieku*, Instytut Technologii Eksploatacji, Warszawa-Radom 2008, s. 300.

Rozwój transportu intermodalnego warunkowany jest nie tylko stanem infrastruktury liniowej, ale także punktowej. Głównym elementem infrastruktury punktowej w transporcie intermodalnym są terminale, które są miejscem przeładunku jednostek ładunkowych, zajmują one duży obszar terenu i powinny charakteryzować się niskim kosztem dostępu dla wszystkich użytkowników⁷. Klasyfikacja terminali powinna uwzględniać 3 podstawowe kryteria: miejsce, jakie zajmują w intermodalnym łańcuchu (terminale na terenie portu morskiego, rzeczno, lotniczego i kolejowo-drogowe), rozmiar (terminal mały – do 5 tys. TEU, terminal średni – 5-20 tys. TEU, duży – 20-40 tys. TEU) oraz sposób zarządzania (terminale dedykowane dla jednego klienta, terminale zarządzane przez jednego operatora, niezależnego operatora logistycznego(3 PL), terminale na terenie centrum logistycznego).

Terminale muszą ponadto spełniać kryteria otwartości (są ogólnodostępne zarówno pod względem infrastruktury jak i zasad oraz stawek przeładunkowych), a także funkcjonalności. W kryterium tym uwzględnia się: minimalną liczbę torów terminalowych, na których odbywa się przeładunek – 2, minimalną długość pojedynczego toru przeładunkowego – 600 metrów, minimalną ratę przeładunkową – 20 przeładunków/godzinę, minimalną liczbę urządzeń przeładunkowych – 2, minimalną powierzchnię/pojemność składową – 1000 TEU, czas pracy terminala

⁷ F. Nietz, *Terminalowa mapa*, TSL biznes, Nr 5/2016, s. 50.

– 24/7. Według powyższych kryteriów oraz opinii ekspertów niektóre obiekty, które określają się jako terminale intermodalne są wyłącznie punktami przeładunkowymi (np. Terminal PKP Cargo na warszawskiej Pradze, który posiada tylko jeden tor przeładunkowy).

Rola transportu kolejowego w przewozach intermodalnych

Transport kolejowy ze względu na możliwość przewozu dużych mas ładunków na długie odległości zajmuje ważne miejsce w przewozach intermodalnych. Przyczynia się do tego także znacznie mniejsze oddziaływanie na środowisko w porównaniu z innymi gałęziami oraz większe bezpieczeństwo przewozu. Udział transportu kolejowego w rozwój przewozach intermodalnych w Polsce wciąż jednak napotyka na wiele barier. Główne z nich to nieprzystosowany stan infrastruktury punktowej i liniowej, co wiąże się z niską jakością usług kolejowych, niska konkurencyjność cenowa oraz utrudniony dostęp do infrastruktury.

Obecnie obserwowane zjawisko spadków w kolejowych przewozach towarowych wymusza na przewoźnikach zmianę orientacji własnej działalności na przewozy intermodalne. Strategię taką przyjęła między innymi spółka PKP CARGO inwestując w rozwój intermodalnego transportu kolejowego i infrastruktury w Polsce. W 2013 roku przedsiębiorstwo oddało do użytku nowoczesny terminal Poznań-Franowo, a w 2014 tabor został wzbogacony o 330 nowych wagonów do przewozów kontenerów⁸.

W łańcuchach kolejowego transportu intermodalnego wyróżnić można dwie technologie przewozu – pociąg bezpośredni oraz wielogrupowy. Najbardziej ekonomiczną i funkcjonalną jest system pociągów bezpośrednich⁹. W systemie tym występują trzy formy: pociąg blokowy, wahadłowy oraz liniowy. Technologia pociągu bezpośredniego poprzez eliminację kosztownych i czasochłonnych procesów rozrządzania jest niezastąpiona przy przewozach typu just-in-time.

Technologia pociągu blokowego polega na tym, że pociągi są zestawiane w terminalu i kursują bezpośrednio pomiędzy terminalem nadania a terminalem przeznaczenia bez rozrządzania. Pozwala to na mniejszą liczbę terminali, jednak muszą być one większe i mieć większą wydajność.

Kolejna technologia, czyli pociąg wahadłowy pozwala na zastosowanie pociągu blokowego, który ma niezmienną liczbę wagonów tzn. zawsze jedzie w tym samym składzie wagonów według stałego rozkładu jazdy. Pociągi są więc eksploatowane nawet wtedy, gdy nie mają wykorzystanej zdolności przewozowej. Z technologią tą jest związanych wiele korzyści: stałe ceny w długim okresie czasu, pewne i niezawodne rozkłady jazdy, bezpieczne warunki transportu.

Pociąg liniowy jest specyficzną odmianą pociągu wahadłowego. Koncepcja ta jest wykorzystywana między innymi w Niemczech i Austrii. Pociągi liniowe kursują po stałych liniach, na których jednostki ładunkowe zmieniają pociągi. Aby technologia ta była konkurencyjna potrzebny jest szybki tabor, wysoka częstotliwość przewozów, scentralizowana logistyka oraz efektywne węzły.

⁸ <https://www.pkpcargo.com/pl/co-robimy/intermodal> (dostęp 12.10.2017).

⁹ J. Wronka, *Transport kombinowany/intermodalny. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2014, s. 60-62.

W kolejowym transporcie intermodalnym oprócz technologii pociągów bezpośrednich wyróżnić można pociągi wielogrupowe. Przewożą one ładunki w jednostkach intermodalnych do co najmniej dwóch lub więcej miejsc przeznaczenia. Grupy wagonów są wymieniane na stacjach węzłowych i tworzą nowe pociągi bezpośrednie, które są kierowane następnie do jednego miejsca przeznaczenia.

Podstawowym elementem infrastruktury kolejowych przewozów intermodalnych oprócz linii kolejowych są terminale. W 2015 roku w Polsce funkcjonowało 31 terminali czynnie wykorzystywanych. Średnia gęstość występowania wynosi około 1 terminal na 10 000 km². W krajach wysoko rozwiniętych takich jak na przykład Niemcy, gdzie transport intermodalny jest kluczowym sektorem transportu kolejowego współczynnik ten wynosi około 4,2 terminala na 10 000 km². Rozmieszczenie terminali intermodalnych w Polsce przedstawiono na rysunku 4.



Rys. 4. Lokalizacja terminali intermodalnych wykorzystywanych w 2015 roku

Źródło: F. Nietz, *Terminalowa mapa*, TSL Biznes, Nr 5/2016 s. 50.

Analizując rysunek można stwierdzić, że terminale intermodalne są lokalizowane głównie wzdłuż paneuropejskich korytarzy transportowych, gdzie przepływają wzmożone strumienie ładunków. Znacznie uboższa w te elementy infrastruktury jest wschodnia część Polski – głównie północno-wschodnia. Najwięcej terminali intermodalnych posiadają Grupa PKP Cargo – 6 terminali i PCC Intermodal – 4 terminale.

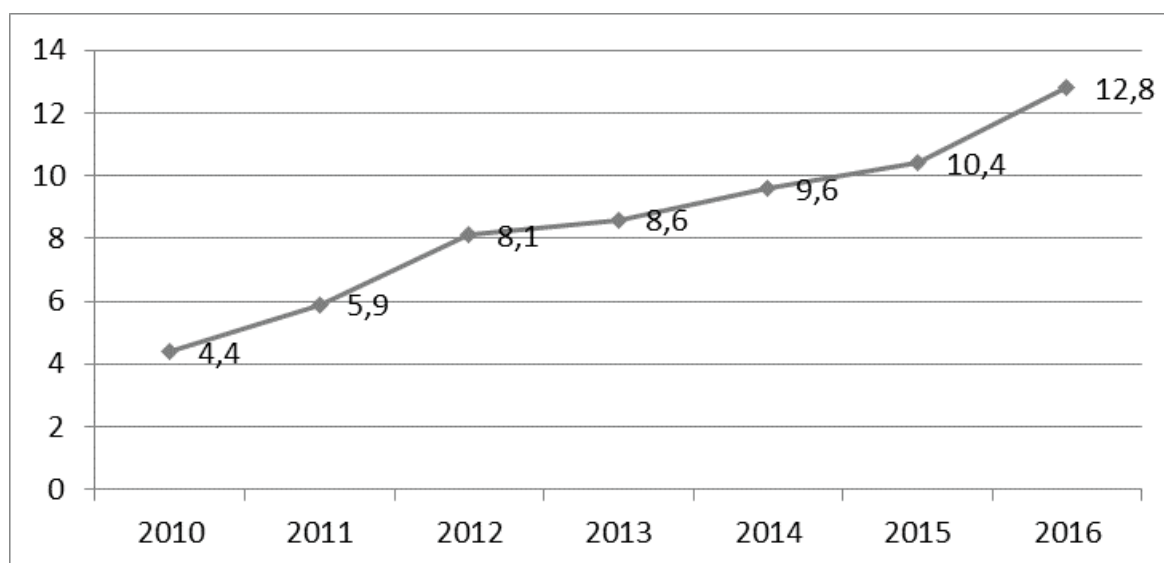
Wiele terminali w Polsce wciąż wymaga rozbudowy i modernizacji. Przewoźnicy w szczególności zwracają uwagę na ograniczenia przepustowości dla infrastruktury punktowej. Niezbędna jest rozbudowa układu torowego przy dojeździe do terminala oraz budowa torów postojowych dla pociągów oczekujących na

przeładunek¹⁰. Liczne modernizacje infrastruktury przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. niejednokrotnie wpływają na konieczność wyboru określonych objazdów, co powoduje wzrost kosztów i wydłużenie czasu dostawy.

Sytuacja na rynku kolejowych przewozów intermodalnych w Polsce

Rynek kolejowych przewozów intermodalnych w Polsce charakteryzuje się dynamicznym wzrostem. Dzieje się to w dużej mierze za przyczyną licznych inwestycji na polskich liniach kolejowych, które mają wpłynąć na wzrost prędkości handlowej w przewozach intermodalnych oraz podnieść ich jakość. Ważnym elementem jest też wzmacnianie w ostatnich latach przez władze Unii Europejskiej polityka zrównoważonego transportu, która ma na celu zmniejszenie udziału transportu samochodowego w ogólnej statystyce przewozów towarowych na rzecz innych gałęzi transportu.

Na rysunku 5 zobrazowano ilość masy przetransportowanych towarów w kolejowych przewozach intermodalnych w latach 2010-2016. W latach 2010-2016 masa przetransportowanych towarów w kolejowych przewozach intermodalnych w Polsce stale wzrastała. W 2010 roku przetransportowano 4,4 mln ton towarów, zaś w 2016 12,8 mln ton, co dało blisko trzykrotny wzrost. Największa dynamika wzrostu nastąpiła w latach 2010-2012 oraz 2015-2016.



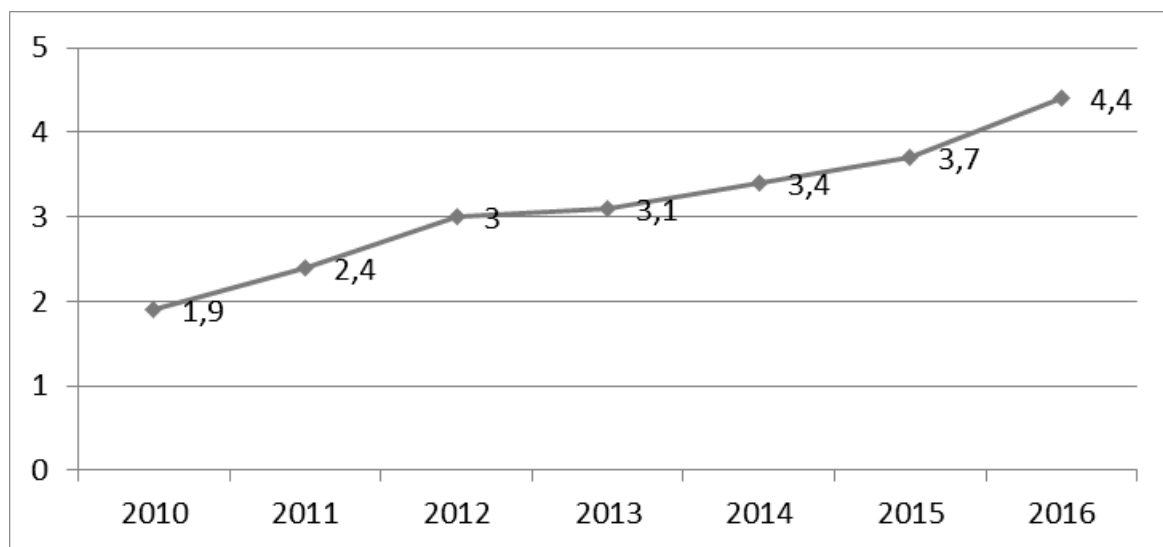
Rys. 5. Masa przewiezionych towarów w kolejowych przewozach intermodalnych w Polsce w latach 2010-2016 (w mln ton)

Źródło: opracowanie własne na podstawie Urząd Transportu Kolejowego, *Przewozy intermodalne w 2016 roku podsumowanie Prezesa UTK*, Warszawa 2017

Praca przewozowa w kolejowych przewozach intermodalnych również wzrastała, co przedstawiono na rysunku 6. W 2016 roku praca przewozowa wynosiła 4,4 mld tkm i była wyższa o 0,7 mld tkm niż w 2015 roku, okres ten cechował

¹⁰ Urząd Transportu Kolejowego, *Analiza kolejowych przewozów intermodalnych w Polsce*, Warszawa 2016, s. 14.

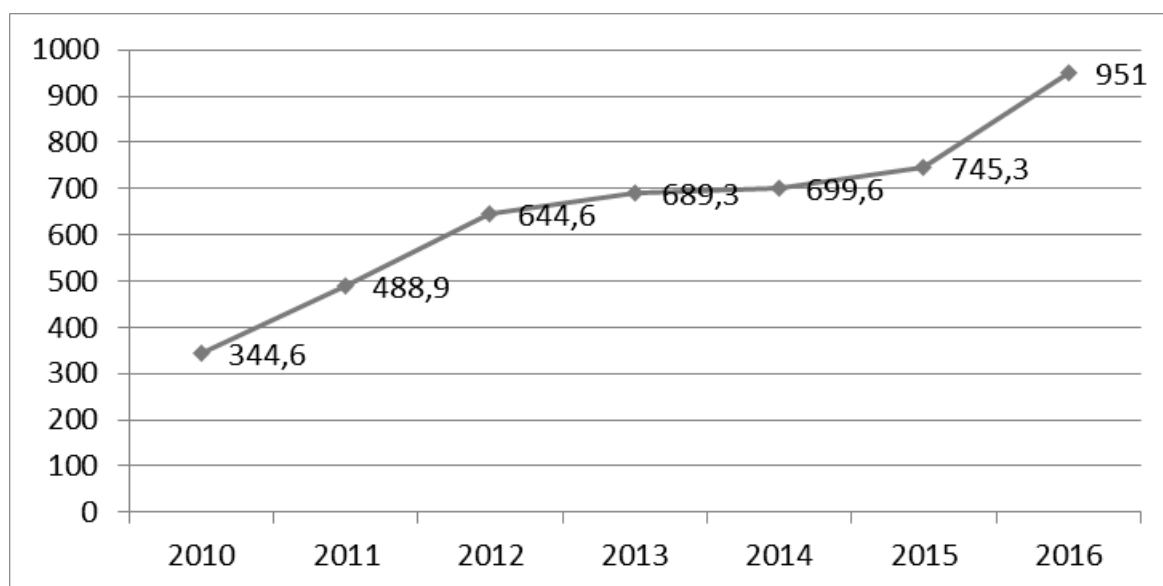
się największą dynamiką wzrostu w porównaniu z latami ubiegłymi. Na przełomie lat 2010-2016 wskaźnik ten wzrósł o 2,5 mld tkm.



Rys. 6. Praca przewozowa w kolejowych przewozach intermodalnych w latach 2010-2016 w Polsce (w mld tkm)

Źródło: opracowanie własne na podstawie Urząd Transportu Kolejowego, *Przewozy intermodalne w 2016 roku podsumowanie Prezesa UTK*, Warszawa 2017

Warto dokonać również analizy wielkości przewozów pod kątem TEU (1 TEU = 1 kontener 20 stopowy). Analizę przedstawia rysunek 7. W 2010 roku przewieziono 344,6 tys. sztuk TEU. W 2016 roku wskaźnik ten wzrósł niemal trzykrotnie w porównaniu z rokiem 2010 i wynosił 951 tys. sztuk TEU. W porównaniu z rokiem 2015, w roku 2016 przewieziono o 24,7% więcej TEU.



Rys. 7. Kolejowe przewozy intermodalne w Polsce (w tys. sztuk)

Źródło: opracowanie własne na podstawie Urząd Transportu Kolejowego, *Przewozy intermodalne w 2016 roku podsumowanie Prezesa UTK*, Warszawa 2017

W Polsce przewozy intermodalne są realizowane przez trzynastu licencjonowanych przewoźników kolejowych. Liderem wśród nich jest PKP Cargo, którego udział w przewozach intermodalnych w 2015 roku wynosił 44,9%. Drugą pozycję zajmuje Lotos Kolej z udziałem 23,9%. Duże znaczenie ma także DB Schenker Rail Polska – 19,4%.

W 2015 roku w Polsce funkcjonowało 31 terminali intermodalnych. Analizując możliwości przeładunkowe poszczególnych terminali zauważyć można, że największym potencjałem dysponują terminale w Gdańsku i Gdyni. Ich zdolność przeładunkowa wynosi około 52% ogólnych możliwości przeładunkowych wszystkich terminali w Polsce. Terminale z środkowej części Polski tzn. Warszawa, Pruszków, Łódź i Kutno posiadają 11% udziału w rocznym potencjale przeładunkowym TEU, zaś na Górnym Śląsku – Sławków, Gliwice, Dąbrowa Górnicza blisko 13%. Niezbędna jest rozbudowa i modernizacja infrastruktury punktowej na wschodniej części kraju, gdzie przedstawicielem jest terminal w Małaszewiczach zapewniający przeładunek niespełna 5%.

W latach 2010-2014 średnia odległość przewozów intermodalnych w Polsce systematycznie spadała z poziomu 429 km do 354 km. W 2015 roku średnia odległość wynosiła 358 km. Przewozy intermodalne w komunikacji międzynarodowej w Polsce obejmowały głównie takie kraje jak Niemcy, Białoruś i Czechy. W połączeniach tranzytowych główną trasą były przewozy z Terespoła do Kunowic (na granicy z Niemcami). Ważną rolę odgrywa również trasa z Zebrzydowic (granica z Czechami) do Terespoła.

Średnie prędkości dla najczęściej uczęszczanych tras w komunikacji krajowej są wyższe od średniej prędkości handlowej dla ogólnego wolumenu przewozów towarowych. W 2014 średnia prędkość dla przewozów intermodalnych wynosiła 28 km/h podczas gdy dla wszystkich przewozów towarowych – 23 km/h. Powodem tak niskich prędkości jest zły stan infrastruktury, przestarzały tabor jak również liczne modernizacje infrastruktury.

Podsumowanie

Przedstawione w artykule dane wskazują na tendencję wzrostową kolejowych przewozów intermodalnych w Polsce, przy czym obecny udział w ogólnych przewozach jest wciąż znikomy. Transport intermodalny z udziałem kolei wymaga wieloletniego i wieloetapowego programu wsparcia. Przewoźnicy zwracają także uwagę na utrudniony dostęp do infrastruktury, który ma niekorzystny wpływ na czas przewozu i niekonkurencyjność. Zmniejszenie wysokich wciąż opłat dostępu do infrastruktury kolejowej może przyczynić się do odblokowania rynku. Duże znaczenie dla rozwoju transportu intermodalnego mają także inwestycje w modernizację infrastruktury, rozbudowę i budowę nowych terminali przeładunkowych. Likwidacja zamknięć torowych oraz zwiększenie prędkości handlowej są czynnikami, które skłaniają do zawierania długoterminowych umów. Kolejną determinantą rozwoju jest również wzmożona wymiana handlowa i globalizacja rynków. Wielkie nadzieje wiążą się przy tym z Nowym Jedwabnym Szlakiem, po którym przewozy realizowane są transportem kolejowym ze względu na ładowność jak również krótszy czas dostawy w porównaniu z drogą morską. Wobec tych perspektyw można

więc oczekiwać dynamicznych wzrostów udziału kolejowego transportu intermodalnego w Polsce w kolejnych latach.

Bibliografia

- Mindur M., *Transport Europa-Azja*, Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji, Warszawa-Radom 2009.
- Mindur L., *Technologie transportowe XXI wieku*, Instytut Technologii Eksploatacji, Warszawa-Radom 2008.
- Neider J., *Transport międzynarodowy*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2008.
- Neider J., Marciniak-Neider D., *Transport multimodalny w Europie*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2005.
- Nietz F., *Terminalowa mapa*, TSL Biznes, Nr 5/2016.
- Nietz F., *Rekordowy intermodal*, TSL Biznes, Nr 5/2017.
- Nietz F., *Utrzymane szybkie tempo rozwoju*, TSL Biznes, Nr 9/2017.
- Rydzkowski W., Wojciechowska-Król K., *Transport*, PWN, Warszawa 1997.
- Stokłosa J., *Transport intermodalny. Technologia i organizacja*, Wyższa Szkoła Ekonomii i Administracji w Lublinie, Lublin 2011.
- Szczepaniak T., *Transport i spedycja w handlu zagranicznym*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2002.
- Urząd Transportu Kolejowego, *Przewozy intermodalne w 2016 roku podsumowanie Prezesa UTK*, Warszawa 2017.
- Urząd Transportu Kolejowego, *Analiza kolejowych przewozów intermodalnych w Polsce*, Warszawa 2016.
- Wronka J., *Transport kombinowany/intermodalny. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2014.
- <https://www.pkpcargo.com/pl/co-robimy/intermodal> (dostęp 12.10.2017).